

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 novembre 2001 (22.11.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/88286 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : E03D 9/03

(74) Mandataires : ROCHET, Michel etc.; Cabinet Hirsch-
Pochart, 34, rue de Bassano, F-75008 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP01/06875

(81) État désigné (*national*) : PL.

(22) Date de dépôt international : 18 mai 2001 (18.05.2001)

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

00/06434 19 mai 2000 (19.05.2000) FR
00/11613 12 septembre 2000 (12.09.2000) FR

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

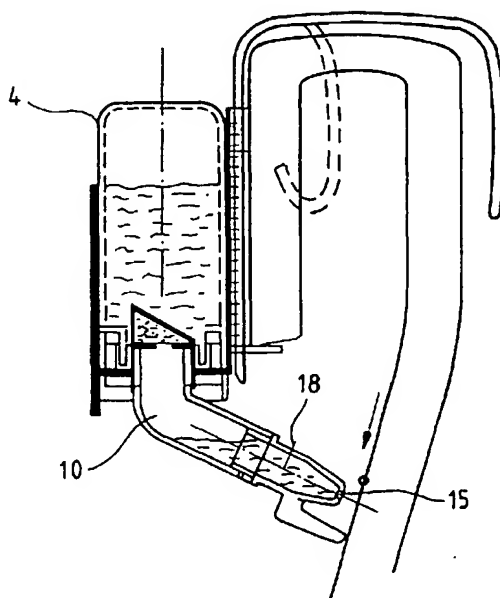
(71) Déposant : EURVEST S.A. [BE/BE]; 64, rue de le Goëtte,
B-1420 Braine L'Alleud (BE).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(72) Inventeur: KLIMIS, Jean; 54, avenue de la Tenderie,
B-1170 Bruxelles (BE).

(54) Title: LIQUID DISPENSER FOR CLEANING TOILET BOWLS

(54) Titre : DISTRIBUTEUR DE LIQUIDE D'ENTRETIEN POUR CUVETTES DE TOILETTES



(57) Abstract: The invention concerns a product dispenser for toilet bowls, comprising catching means (8) on a bowl and a reservoir (1) of liquid product communicating with a tube (10). The reservoir has in its lower part a free opening (22, 15) having a size preventing the flow of liquid when there is no flushing. When flushing occurs, the liquid flow in the neighbourhood of the tube or along it, or the upflow of water in the tube causes the liquid to be dispensed outside the dispenser by hydrodynamic effect. The invention enables the dispensing of the liquid only when flushing occurs, independently of the flushing frequency, and without any mobile parts.

(57) Abrégé : L'invention concerne un distributeur de produit pour cuvette de toilettes, comprenant des moyens d'accrochage (8) sur une cuvette et un réservoir (1) de produit liquide en communication avec un tube (10). Le réservoir présente dans sa partie inférieure une ouverture libre (22, 15) d'une taille empêchant l'écoulement du liquide en l'absence de chasse d'eau. Lors d'une chasse d'eau, l'écoulement de l'eau au voisinage du tube ou le long de celui-ci, ou encore la remontée de l'eau dans le tube provoque par effet hydrodynamique la distribution du liquide hors du distributeur. L'invention permet la distribution du liquide uniquement lors des chasses d'eau, indépendamment de la fréquence de ces chasses, et sans pièces mobiles.

WO 01/88286 A1

DISTRIBUTEUR DE LIQUIDE D'ENTRETIEN
POUR CUVETTES DE TOILETTES

La présente invention concerne un distributeur de liquide d'entretien pour
5 cuvettes de toilettes, et plus spécifiquement un distributeur de liquide nettoyant et
parfumant pour toilettes. Le distributeur de l'invention peut s'utiliser dans les cuvettes
de toilettes et assure une distribution de liquide d'entretien.

Diverses solutions ont été proposées pour distribuer dans les cuvettes de
toilettes des produits nettoyants ou parfumants. Ainsi, sont vendus des blocs destinés
10 à être disposés dans les chasses d'eau. Les blocs fondent lentement et diffusent un
produit nettoyant. Un tel produit peut satisfaire pour ce qui est du nettoyage, mais il
ne permet pas de diffuser un parfum. Il est aussi connu d'accrocher sur le rebord des
toilettes une cage, contenant un bloc de produit qui est lavé par l'eau s'écoulant de la
chasse d'eau lorsque celle-ci est actionnée. Un tel bloc de produit, qui est à l'air libre,
15 ne peut avoir d'effet parfumant pendant toute sa durée de vie. Dans un cas comme
dans l'autre, le problème provient du fait que les produits parfumants sont volatils, et
perdent leur effet parfumant lorsqu'ils sont exposés à l'air et que la quantité de
produit qu'ils libèrent à chaque chasse diminue au fur et à mesure que le bloc
diminue de volume.

20 US-A-3 946 448 (El Sioufy) décrit un dispositif de désinfection et de
purification chimique pour les cuvettes de toilettes. Le dispositif se fixe sur le rebord
intérieur de la cuvette; il comprend un réservoir rempli de produit de désinfection et
de purification. Le réservoir est fermé dans sa partie inférieure par un bouchon,
sollicité vers le haut par un ressort situé dans le réservoir. Le bouchon est par ailleurs
25 relié à une planchette articulée, couverte de mousse. Lorsque l'on actionne la chasse
d'eau des toilettes, l'eau qui s'écoule sur la planchette l'entraîne en rotation vers le
bas, et ouvre temporairement le réservoir. De la sorte, le produit contenu dans le
réservoir s'écoule sur la planchette articulée, et dans la cuvette des toilettes. L'effet de
désinfection est obtenu grâce au produit entraîné par l'eau dans la cuvette des
30 toilettes, et l'effet de purification chimique est obtenu du fait du produit qui se trouve
sur la planchette et s'évapore petit à petit. Ce dispositif présente essentiellement
l'inconvénient d'être constitué d'un grand nombre de pièces articulées, ce qui le rend
d'un coût prohibitif.

EP-A-0 538 957 (Sara Lee) décrit un dispositif de nettoyage et de purification,
35 qui comme le précédent s'accroche sur le rebord de la cuvette des toilettes. Le
dispositif comprend un réservoir, rempli d'un liquide de nettoyage et de purification,
qui est en communication constante avec une masse poreuse se trouvant dans le

chemin d'écoulement de l'eau provenant de la chasse d'eau. Pour assurer la communication constante, ce document propose d'utiliser une mousse introduite dans le col du réservoir. Lorsque l'on actionne la chasse d'eau, l'eau s'écoule et entraîne une partie du produit qui imbibe la masse poreuse. L'effet de purification chimique est obtenu par l'évaporation du produit imbibant la masse poreuse, entre les chasses d'eau. Ce dispositif présente l'inconvénient que le réservoir se vide parfois, même lorsque les toilettes ne sont pas utilisées. Plus précisément, l'écoulement n'est pas systématiquement continu; l'écoulement s'interrompt lorsque la plaque est saturée, en fonction des conditions de viscosité, de température, et de la fréquence des chasses.

5

10 Le fonctionnement du dispositif est irrégulier, et la durée de vie peut varier du simple au double.

En outre, le dispositif n'est pas fonctionnel avant que la masse poreuse ne soit imbibée de liquide, ce qui peut prendre un temps important; en cas d'utilisation intensive, la distribution de liquide peut être insuffisante, et la masse poreuse est lavée de tout liquide. Enfin, le contrôle du débit de liquide dépend de la viscosité; le produit distribué présente une viscosité importante, de l'ordre de 3000mPa.s. L'utilisation d'épaississants pour obtenir une telle viscosité peut conduire à des blocages du distributeur.

15

EP-A-0 785 315 (Sara Lee) propose un autre dispositif du même genre. Ce dispositif propose de prévoir dans le col du réservoir un passage de liquide, débouchant contre la masse poreuse; le passage de liquide est muni d'une ouverture d'admission d'air. La viscosité du produit et la taille des passages et des ouvertures sont déterminées de telle sorte que la pression du liquide sur la masse poreuse est constante et est indépendante du niveau de liquide dans le réservoir. Ce dispositif apporte une solution complexe au problème de la variation du débit de produit en fonction du niveau dans le réservoir, mais présente encore les mêmes inconvénients, à savoir que le réservoir se vide, même lorsque les toilettes ne sont pas utilisées, et que le fonctionnement du dispositif est irrégulier.

20

25

Un autre dispositif similaire commercialisé par La Johnson Française propose d'utiliser, en lieu et place d'une masse poreuse, une plaque rainurée. Dans ce cas comme dans le cas de la masse poreuse se pose le problème des remontées d'eau dans le réservoir par osmose du fait du contact direct entre l'eau de la chasse absorbée par la masse poreuse ou captée par la plaque rainurée et le liquide contenu dans le réservoir. Le problème d'écoulement du produit entre deux chasses se pose aussi.

30

35

FR-A-2 747 139 (Robertet) propose un dispositif de distribution de liquide. Les différentes variantes de ce dispositif sont complexes, et impliquent un écoulement de

l'eau de la chasse à travers divers siphons ou autres. L'ensemble est difficile à construire et d'une fiabilité faible.

WO-A-01 02653 (Globol Chemicals) propose un distributeur pour cuvette de toilettes, qui fournit une dose de l'ingrédient actif qu'il contient dans la cuvette, à
5 chaque fois que la chasse est actionnée. Le distributeur présente un réservoir avec un orifice dans sa partie intérieure; cet orifice est entouré d'un tube en une matière poreuse, qui présente une fente dans sa partie supérieure, le long d'une génératrice. Le tube est fermé à son extrémité inférieure. L'écoulement de l'eau de la chasse provoque une action de pompage et la délivrance d'une dose dans le tube en matière
10 poreuse. Pour autant que l'on puisse comprendre le fonctionnement de ce dispositif, le tube en matière poreuse sert à la fois à

- créer une surpression pour amorcer le pompage
- diffuser l'ingrédient actif entre les chasses.

Ce dispositif est plus simple que le dispositif de Robertet. Il présente toutefois
15 des inconvénients. Ainsi, la masse poreuse est coûteuse. La masse poreuse pose aussi un problème d'imprégnation, le temps d'imprégnation correspondant au temps nécessaire à l'ingrédient actif pour diffuser à l'extérieur de la masse poreuse. Des chasses fréquentes peuvent rincer la masse poreuse et limiter la diffusion. En outre, le dispositif ne fonctionne que si l'eau pénètre dans la fente ménagée dans la masse
20 poreuse; ceci limite le fonctionnement à un flux d'eau présentant une certaine force et une certaine direction. Le dispositif est donc très sensible aux conditions d'utilisation.

L'invention apporte une solution à ces problèmes nouveaux. Elle propose un distributeur de produit liquide, sans pièce mobile, qui évite que le produit ne se vide lorsque la chasse d'eau n'est pas actionnée. Dans un mode de réalisation préféré, le
25 distributeur de l'invention évite aussi les remontées d'eau dans le réservoir. Le distributeur de l'invention peut être utilisé dans une cuvette de toilettes, pour la distribution d'un produit liquide.

Plus précisément, l'invention propose un distributeur de liquide d'entretien pour cuvette de toilettes, comprenant des moyens d'accrochage sur la cuvette, un réservoir
30 de liquide d'entretien, le réservoir présentant dans sa partie inférieure une ouverture libre d'une taille qui empêche l'écoulement du liquide d'entretien hors du réservoir en l'absence de chasse d'eau, le distributeur présentant un tube à une extrémité duquel débouche l'ouverture, l'autre extrémité du tube étant ouverte. Il est avantageux de prévoir un dispositif de guidage au voisinage de la dite autre extrémité du tube.

35 De préférence, l'ouverture est d'une taille qui permet l'aspiration du liquide d'entretien par effet hydrodynamique lors du passage de l'eau d'une chasse au

voisinage du distributeur. On peut notamment choisir une ouverture circulaire et présentant un diamètre entre 0,2 et 5 mm, de préférence de l'ordre de 3 mm.

Avantageusement, le liquide d'entretien présente une viscosité entre 10 et 4000 mPa.s.

- 5 Le dispositif de guidage peut avoir la forme d'une plaque rainurée et/ou d'une plaque avec un rebord, ou encore d'une plaque incurvée. Il peut présenter une ouverture.

Dans un mode de réalisation, le réservoir est amovible.

- 10 Le réservoir peut encore présenter dans sa partie inférieure une deuxième ouverture libre d'une taille qui empêche l'écoulement du liquide d'entretien hors du réservoir en l'absence de chasse d'eau. L'ouverture et la deuxième ouverture du réservoir présentent de préférence des dimensions différentes. On peut prévoir un second tube s'étendant dans le dit tube au-dessous de l'une des deux ouvertures. On peut aussi prévoir que le tube n'entoure pas la deuxième ouverture.

- 15 L'invention propose encore un procédé de distribution d'un liquide d'entretien dans une cuvette de toilettes, comprenant les étapes de :

- accrochage dans la cuvette des toilettes d'un tel distributeur de liquide d'entretien;
- aspiration de liquide d'entretien hors du réservoir par effet hydrodynamique de l'eau lors d'une chasse d'eau.

- 20 Cette étape d'aspiration peut comprendre:

- la montée de l'eau de la chasse dans le tube de sorte à créer une surpression au niveau de l'ouverture et faire entrer de l'air dans le réservoir;
- la distribution de liquide hors du réservoir.

Elle peut aussi comprendre:

- 25 - la montée de l'eau de la chasse autour du tube de sorte à créer une surpression au niveau de l'ouverture et faire entrer de l'air dans le réservoir;
- la distribution de liquide hors du réservoir.

Dans un cas comme dans l'autre, l'étape de montée et l'étape de distribution peuvent être simultanées.

- 30 L'étape d'aspiration peut encore comprendre

- le passage de l'eau de la chasse autour du tube de sorte à créer une dépression au niveau de l'ouverture;
- la distribution de liquide hors du réservoir.

- 35 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit des modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemple uniquement et en références aux dessins qui montrent :

- figure 1, une vue schématique en coupe d'un distributeur selon un premier mode de réalisation de l'invention;
- figure 2, une vue similaire à celle de la figure 1, mais montrant le produit dans le réservoir;
- 5 - figures 3 à 8, des vues de principe d'autres modes de réalisation de distributeur.

L'invention propose, pour contrôler l'écoulement du liquide d'entretien contenu dans le distributeur en fonction de l'utilisation des toilettes, d'exploiter l'effet hydrodynamique provoqué par la chasse d'eau. Plus spécifiquement, le réservoir est
10 muni dans sa partie inférieure d'une ouverture, qui présente une dimension telle qu'elle empêche l'écoulement du liquide nettoyant en l'absence de sollicitation extérieure. On entend par "partie inférieure" la partie du réservoir dans laquelle se trouve le liquide lorsque le distributeur est en position dans la cuvette des toilettes. Cette ouverture est libre, en ce qu'elle n'est pas obturée par un bouchon, à l'inverse de
15 celle qui est proposé dans US-A-3 946 448.

En dessous de cette ouverture, dans le sens d'utilisation du distributeur, est prévu un tube. L'extrémité inférieure du tube est ouverte ou libre, à l'inverse de la solution proposée dans WO-A-01 02653; on évite ainsi la difficulté de réglage rencontrée dans le dispositif de ce document.

20 L'écoulement de l'eau de la chasse au voisinage de l'extrémité du tube provoque par effet hydrodynamique l'aspiration d'une quantité de liquide d'entretien hors du réservoir. Le liquide peut s'écouler lors de la chasse, ou peut dans certains modes de réalisation de l'invention, terminer de s'écouler après la fin de la chasse d'eau.

25 Dans tous les cas, en l'absence de chasse d'eau, le liquide nettoyant ne s'écoule pas hors du réservoir. On assure donc une distribution de produit, uniquement à la demande, comme dans US-A-3 946 448, mais sans éléments mécaniques mobiles. L'invention est donc à la fois d'une structure simple, d'un fonctionnement sûr, et évite les inconvénients des distributeurs avec un contact permanent entre le liquide du
30 réservoir et une masse de diffusion. Le distributeur de l'invention ne fonctionne pas comme celui de EP-A-0 538 957 par gravité ou par capillarité, mais par la simple action hydrodynamique de l'écoulement d'eau lors d'une chasse d'eau.

On utilise avantageusement le distributeur de l'invention pour distribuer un produit qui est un liquide. Le produit peut comprendre des tensio-actifs, des essences
35 parfumantes, des émulseurs, des agents détartrants ou séquestrants du calcaire, des agents désinfectants ou des colorants. Les composants actifs du liquide peuvent présenter, séparément ou conjointement, des propriétés :

- nettoyantes,
- désinfectantes,
- détartrantes,
- parfumantes, etc.

5 Dans la suite de la description, le produit est simplement qualifié de "liquide d'entretien".

La figure 1 montre une vue schématique en coupe d'un distributeur selon un premier mode de réalisation de l'invention; la référence 1 désigne le rebord d'une cuvette de toilettes, sur laquelle le distributeur 2 est fixé. Le distributeur comprend
10 un réservoir 4, dont l'orifice 6 se trouve vers le bas dans la position de fonctionnement du distributeur représentée à la figure. Sont reliés au distributeur des moyens de maintien dans la cuvette; dans l'exemple, il s'agit d'une languette 8 en plastique souple. Dans la position de repos, la languette est repliée, comme représenté en traits interrompus sur la figure; elle est dépliée par l'utilisateur pour
15 accrocher le distributeur dans la cuvette des toilettes, comme représenté en traits pleins sur la figure. Il est avantageux que cette languette soit réglable en hauteur, de sorte à assurer un positionnement correct du distributeur, pour différentes formes de cuvettes et de rebords de cuvette.

Le distributeur comprend encore un tube, qualifié plus haut de tube distributeur
20 de liquide. Ce tube 10 est relié par une extrémité 12 au réservoir, et son autre extrémité 14 ou extrémité libre se trouve au voisinage du trajet de l'eau de la chasse d'eau, ou même dans le trajet de l'eau; dans l'exemple de la figure, l'extrémité libre du tube se trouve au voisinage de la paroi de la cuvette; cette position assure que lorsque la chasse d'eau est actionnée, l'eau s'écoule à proximité de l'extrémité de celui-ci.
25 Dans l'exemple de réalisation des figures 1 et 2, la distance entre l'extrémité du tube et la paroi de la cuvette est de l'ordre de 3 mm. Cette distance peut plus généralement être entre 0,2 et 6 mm. Cette plage de distance assure lors de l'écoulement de l'eau une dépression suffisante pour aspirer le liquide d'entretien. Il est possible que l'eau s'écoule aussi le long du tube.

30 La forme du tube peut être quelconque; dans l'exemple, on a choisi pour le tube une section ronde; celle-ci assure que le tube présente un volume intérieur maximal, pour un périmètre donné. Cette section assure en outre que l'eau de la chasse s'écoule de tous les côtés du tube. Le tube présente dans le mode de réalisation de la figure une forme coudée, qui permet de rapprocher son extrémité libre de la paroi de la
35 cuvette lorsque le distributeur est en position de fonctionnement. Cette forme coudée améliore l'efficacité du distributeur. La section de l'ouverture 15 à l'extrémité du tube est choisie de sorte à éviter l'écoulement du liquide d'entretien en l'absence de flux

d'eau autour du tube; de la sorte, lorsque les toilettes ne sont pas utilisées, le liquide d'entretien ne s'écoule pas. Ceci est un avantage par rapport aux distributeurs de l'état de la technique, dans lesquels le réservoir est en communication constante avec une masse poreuse. La section de l'ouverture à l'extrémité du tube est choisie de telle sorte que le liquide d'entretien s'écoule lorsque l'eau de la chasse d'eau coule le long du tube ou au voisinage de l'extrémité de celui-ci.

La section de l'ouverture à l'extrémité libre du tube a un diamètre de 1,5 mm dans l'exemple de réalisation des figures 1 et 2, pour un liquide d'entretien présentant une viscosité de l'ordre de 500 mPa.s. Plus généralement, le liquide d'entretien peut présenter une viscosité entre 10 et 4000 mPa.s, et l'ouverture peut présenter un diamètre entre 0,2 et 15 mm – cette dernière valeur correspondant au mode de réalisation des figures 3 ou 5. Le diamètre de l'ouverture peut être déterminé expérimentalement, pour un liquide d'entretien donné. Des viscosités encore plus importantes sont possibles, notamment dans les modes de réalisation des figures 3, 5 ou 6. Des valeurs entre 2500 et 5000 mPa.s, voire allant jusqu'à 6000 mPa.s sont appropriées. Le diamètre de l'ouverture peut alors être choisi entre 1,2 et 1,5 mm.

La forme coudée du tube permet aussi de contrôler l'angle entre le tube et la paroi de la cuvette, et donc l'angle α entre l'axe du tube et la verticale. De préférence, cet angle est entre 0 et 90°. Dans l'exemple, l'angle α est de 75°, de telle sorte que l'axe de l'extrémité du tube est sensiblement perpendiculaire à la paroi de la cuvette et à la direction d'écoulement de l'eau. Ces valeurs de l'angle permettent d'améliorer l'effet d'aspiration. Dans l'hypothèse où l'aspiration procède d'un effet Venturi, la forme coudée du tube permet d'assurer que l'axe du tube est aussi perpendiculaire que possible au flux d'eau; ceci améliore l'effet d'aspiration, par rapport à un flux d'eau dont la direction est inclinée par rapport à la perpendiculaire au tube.

La figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, mais montrant le produit dans le réservoir; le liquide se trouve dans le réservoir, et aussi dans le tube au voisinage de son extrémité libre. Comme on peut le voir sur la figure, il n'y a pas de contact entre le liquide se trouvant à l'extrémité du tube et le liquide se trouvant dans le réservoir; ceci est sans incidence sur l'écoulement du liquide hors du distributeur, mais évite toute remontée d'eau dans le réservoir, comme expliqué en détail plus bas.

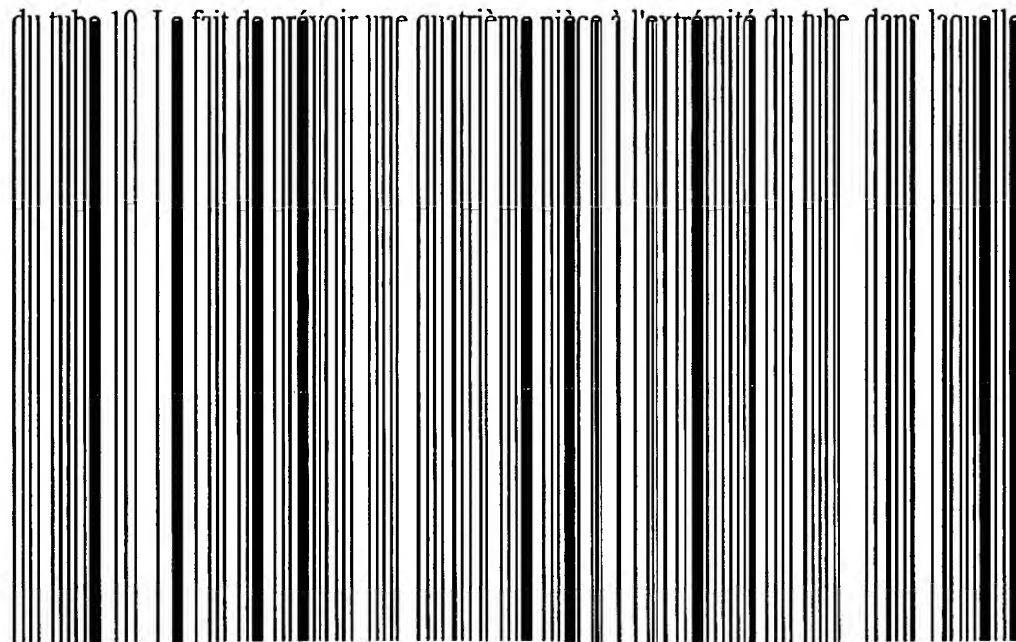
Le fonctionnement du distributeur des figures 1 et 2 est le suivant. En l'absence de flux d'eau, le liquide d'entretien se trouve au voisinage de l'extrémité du tube, mais ne s'écoule pas. Lorsque la chasse d'eau est actionnée, l'eau s'écoule le long de la paroi de la cuvette, et provoque par effet hydrodynamique une dépression au voisinage de l'extrémité du tube. Le liquide d'entretien s'écoule hors du tube. Après la

fin de l'écoulement de l'eau de la chasse, la pression dans le réservoir s'équilibre, et le distributeur est prêt pour un nouvel usage.

On comprend que l'invention évite un écoulement constant du liquide d'entretien, et une perte de liquide en l'absence d'utilisation des toilettes. On comprend aussi que l'invention évite les remontées d'eau dans le réservoir, et la dilution du liquide d'entretien. Par ailleurs, le dispositif de l'invention est immédiatement fonctionnel, à l'inverse des dispositifs à masse poreuse: dès la première chasse, ou la deuxième, une quantité déterminée de liquide d'entretien est distribuée. La quantité de liquide d'entretien distribuée est indépendante de la fréquence d'utilisation du distributeur.

Comme le fonctionnement du distributeur de l'invention repose sur l'aspiration provoquée par l'écoulement de la chasse, le liquide d'entretien peut présenter une viscosité plus faible que dans les distributeurs de l'état de la technique. Ceci évite tout blocage du distributeur par des épaississants, et améliore sa fiabilité.

On donne maintenant des détails de réalisation de l'invention dans le mode de réalisation des figures 1 et 2. Comme le montre la figure, le distributeur de l'invention est en fait constitué de plusieurs pièces; chacune de ces pièces peut être réalisée en plastique moulé par injection. Le réservoir est formé d'une première pièce. Une deuxième pièce forme le corps du distributeur, et reçoit le réservoir; les moyens d'accrochage sont fixés sur cette deuxième pièce. Cette deuxième pièce présente avantageusement du côté du réservoir un tube d'ouverture 16 biseauté, qui permet d'ouvrir le réservoir en déchirant un opercule de fermeture. Ceci permet de livrer le distributeur avec un réservoir scellé, ou de fournir des réservoirs de rechange scellés. L'opercule du réservoir est déchiré par le tube d'ouverture lorsque le réservoir est inséré dans le corps du distributeur. Du côté opposé au réservoir, cette deuxième pièce présente un logement cylindrique dans lequel s'emboîte le tube 10. Le distributeur comprend encore une quatrième pièce, qui forme une buse à l'extrémité



Ainsi, le fonctionnement du distributeur est indépendant du niveau du liquide dans le réservoir.

Il est particulièrement avantageux que l'extrémité du tube soit séparée du réservoir; dans l'exemple des figures 1 et 2, le fond du logement qui reçoit le tube présente donc une ouverture 22. Comme l'ouverture 15, cette deuxième ouverture 22 dans le tube empêche l'écoulement du liquide en l'absence de chasse d'eau. Comme le montre la figure 2, en fonctionnement, le liquide présent dans le réservoir est retenu par l'ouverture 22; et le liquide présent au voisinage de l'extrémité libre du tube 14 n'est pas en contact avec le liquide du réservoir. L'ouverture 22 peut présenter un diamètre entre 0,2 et 10 mm; un tel diamètre est suffisant pour empêcher en fonctionnement normal un écoulement du liquide depuis le réservoir vers l'extrémité du tube. On définit de la sorte un compartiment entre l'extrémité libre du tube 10 et l'ouverture 22. Le fonctionnement du distributeur dans ce mode de réalisation est le suivant. En partant de la situation de repos de la figure 2, comme expliqué plus haut, l'écoulement de l'eau provoque une dépression par effet hydrodynamique, l'évacuation du liquide contenu dans le compartiment et la distribution des substances actives dans l'eau de la cuvette. Une nouvelle quantité de liquide est aspirée depuis le réservoir, à travers l'ouverture 22, pour une distribution lors de la chasse d'eau suivante; Cette aspiration provoque une remontée d'air dans le réservoir, qui équilibre la pression d'air au-dessus du liquide, et permet un fonctionnement du dispositif indépendant du niveau de liquide.

La dépression dans le tube est ensuite compensée par l'aspiration d'air par le trou 18. Cette aspiration d'air assure une séparation entre le liquide dans le tube, au voisinage de l'ouverture inférieure du tube, d'une part, et le liquide du réservoir au-dessus de l'ouverture 22, d'autre part. Cette séparation évite toute remontée d'eau dans le réservoir par osmose. De fait, même si le liquide du tube est partiellement dilué par de l'eau pénétrant dans le tube, le liquide du réservoir n'est pas dilué.

Le rapport entre le diamètre du trou d'air et de l'ouverture à l'extrémité libre du tube permet un retard dans l'équilibrage des pressions, et donc une aspiration du liquide hors du réservoir, avant l'équilibrage des pressions. Ainsi, il est préférable que le diamètre du trou d'air soit suffisamment faible pour permettre la formation d'une dépression dans le réservoir pendant l'évacuation du liquide. Si le diamètre du trou d'air est trop important, il ne se forme pas de dépression dans le tube lors de la distribution du liquide par la chasse d'eau, et la nouvelle quantité de liquide aspirée peut être insuffisante. Inversement, si le diamètre du trou est trop faible, la quantité d'air entre le liquide du tube et le liquide du réservoir diminue, et la séparation peut ne plus être assurée. Dans le mode de réalisation de la figure, le trou présente un

diamètre de 0,8 mm, ce qui convient pour les viscosités de liquide mentionnées plus haut. Plus généralement, le trou peut présenter un diamètre entre 0,2 et 2 mm. Le trou est suffisamment éloigné de l'extrémité libre du tube pour que l'air introduit remonte dans le tube; le fait que pendant la phase d'aspiration, l'eau de la chasse passe sur le trou a pour avantage d'éviter aussi tout équilibrage trop rapide des pressions.

La figure montre encore que le distributeur présente un ergot ou partie en saillie 20 au voisinage de l'ouverture à l'extrémité libre du tube. L'ergot s'appuie sur la paroi de la cuvette et permet de déterminer exactement la position de l'extrémité du tube par rapport à la paroi. Cet ergot est particulièrement utile en l'absence d'une plaque de guidage de l'eau comme celle des figures 3 ou 5. Une longueur de l'ergot entre 0,2 et 6 mm est adaptée. Il est avantageux que l'ergot ne perturbe pas le flux d'eau, et notamment ne le ralentisse pas. De ce fait, on peut disposer l'ergot décalé par rapport à l'axe du tube, comme le montrent les figures 1 et 2.

Ces différentes caractéristiques sont combinées dans le mode de réalisation des figures 1 et 2, mais elles peuvent être mises en œuvre indépendamment les unes des autres.

Les figures 3 à 9 montrent des vues de principe d'autres modes de réalisation de distributeur. Dans le mode de réalisation de la figure 3, le distributeur présente un réservoir 24, avec une ouverture 26 qui débouche dans un tube 28 de diamètre plus important que le diamètre de l'ouverture. Le tube présente un diamètre constant. Le fonctionnement du dispositif est analogue à celui décrit plus haut : l'écoulement du liquide crée une dépression dans le tube, et une quantité de liquide est aspirée. Le liquide aspiré s'écoule dans le tube et est distribué. En l'absence de chasse d'eau, le liquide reste dans le réservoir. Il n'y a pas de contact entre l'eau et le liquide du réservoir, et les avantages de l'invention sont assurés. Une autre explication de l'écoulement du liquide est la suivante : lors de la chasse d'eau, l'eau remonte dans le tube, et crée en remontant dans le tube 28 une surpression. Cette pénétration de l'eau dans le tube est favorisée par la plaque rainurée. La surpression dans le haut du tube provoque une pénétration d'air dans le réservoir 24, la pression s'équilibrant de part et d'autre de l'ouverture 26. On notera que l'air qui se trouve dans le tube empêche encore tout contact entre l'eau remontant dans le tube et le liquide d'entretien.

Lorsque l'eau s'écoule, à la fin de la chasse d'eau, le niveau d'eau dans le tube baisse, l'eau de la chasse d'eau s'écoulant alors hors du tube. La pression dans le réservoir 24 est alors supérieure à la pression dans le tube, et la pression s'équilibre par aspiration de liquide d'entretien hors du réservoir à travers l'ouverture 26. Le liquide d'entretien s'écoule le long du tube puis sur la plaque rainurée.

Dans le mode de réalisation de la figure 4, le distributeur est similaire à celui de la figure 3, mais présente une ouverture 30 de diamètre plus faible à l'extrémité du tube. A l'inverse du mode de réalisation des figures 1 et 2, le tube ne présente pas de trou d'air. Le fonctionnement du dispositif est analogue à celui décrit plus haut : une

5 quantité de liquide présente à l'extrémité libre du tube est aspirée par la dépression provoquée par la chasse d'eau. Ceci crée une dépression correspondante dans le réservoir, et l'aspiration d'une nouvelle quantité de liquide par l'ouverture 26 du réservoir. On a comme dans le mode de réalisation des figures 1 et 2 une séparation entre le liquide du tube et le liquide du réservoir.

10 La figure 5 montre encore un mode de réalisation de l'invention. Dans ce mode de réalisation, le distributeur est similaire à celui de la figure 3, et présente un réservoir 24 muni dans sa partie inférieure une ouverture 26. Celle-ci présente une taille – un diamètre dans le cas d'une ouverture circulaire – qui empêche l'écoulement du liquide d'entretien en l'absence de sollicitations extérieures. On peut comme dans

15 l'exemple des figures 1 et 2 utiliser une taille de l'ordre de 3 mm, et plus généralement une taille entre 0,2 et 6 mm, en fonction de la viscosité du liquide d'entretien. L'ouverture débouche dans un tube 32, d'un diamètre de l'ordre de 15 mm et d'une longueur de l'ordre de 8 mm. Cette longueur du tube assure l'absence de contact entre l'eau de la chasse et le liquide d'entretien contenu dans le réservoir; plus

20 généralement une longueur de tube supérieure à 2 mm conviendrait. Le distributeur présente encore une plaque de guidage 34, qui est disposée sous l'extrémité du tube 32. La distance entre l'extrémité libre du tube et la plaque rainurée est dans le mode de réalisation de l'ordre de 1,5 mm. Plus généralement, cette distance – ou la distance entre la plaque et l'ouverture en l'absence de tube – peut être comprise entre 0,2 et 6

25 mm.

Le distributeur de la figure 5 fonctionne de la façon suivante : en l'absence de chasse d'eau, l'ouverture 26 assure que le liquide ne s'écoule pas hors du réservoir. Lorsque l'utilisateur déclenche la chasse d'eau, l'eau s'écoule sur la plaque 34, qui la guide, comme symbolisé par la flèche de la figure; elle s'écoule aussi autour du tube

30 32, et entre l'extrémité du tube et la plaque 34, suivant une direction perpendiculaire à l'axe du tube. L'écoulement de l'eau provoque une dépression dans le tube, puis dans le réservoir, ce qui conduit à une aspiration de quelques gouttes du liquide d'entretien hors du réservoir. L'écoulement provoque en même temps la remontée d'une bulle d'air dans l'espace du réservoir au-dessus du liquide d'entretien. Cette

35 remontée d'air permet l'écoulement du liquide d'entretien hors du réservoir, jusqu'à ce que la pression d'équilibre soit atteinte dans le réservoir, et que l'écoulement du liquide d'entretien cesse.

Le liquide s'écoule par l'ouverture 26, et tombe sur la plaque 34; une partie du liquide est emportée par l'eau de la chasse; le liquide continue toutefois de s'écouler pendant une durée de l'ordre 6 s après la fin de la chasse d'eau, pour une viscosité du liquide d'entretien de l'ordre de 500 mPa.s; plus généralement, en fonction de la viscosité et des diamètres des différents trous, cette durée peut être comprise entre 2 et 60 s ou plus. En tout état de cause, à la fin de cette durée, l'écoulement de liquide cesse complètement. Le liquide d'entretien qui s'écoule après la fin de la chasse d'eau reste sur la plaque. Celle-ci est avantageusement rainurée, ce qui facilite l'étalement du liquide d'entretien et améliore l'effet olfactif du distributeur provoqué par l'évaporation du liquide d'entretien. La proportion de liquide s'écoulant lors de la chasse et après la fin de celle-ci dépend de la taille de l'ouverture 26, et plus spécifiquement, de la vitesse d'équilibrage de la pression.

La présence du tube 32 dans lequel débouche l'ouverture 26 présente les avantages suivants: d'une part, le tube guide l'eau, et améliore l'effet hydrodynamique d'aspiration. D'autre part, le tube évite tout contact entre l'ouverture 26 et l'eau, autrement dit évite toute remontée d'eau dans le réservoir. Il est possible de se passer de tube, au risque de diminuer l'effet hydrodynamique de la chasse, et de permettre des remontées d'eau dans le liquide d'entretien.

On peut aussi expliquer la distribution du liquide par l'effet hydrodynamique de montée du liquide dans et autour du tube, comme pour les figures précédentes. Pour favoriser une telle montée du liquide dans le tube, on peut prévoir que le tube et 32 et la plaque 34 sont au contact l'un de l'autre sur une partie de la périphérie du tube; la zone de contact, si elle existe est avantageusement opposée à la direction du flux d'eau incident. Dans l'exemple de la figure, cette zone de contact serait du côté gauche de la figure. Cette zone de contact peut être réalisée par une découpe de l'extrémité du tube, en biseau ou autrement; on peut aussi prévoir une saillie sur la plaque 34, entourant partiellement le tube ou à l'intérieur d'une partie de celui-ci. Dans tous les cas, l'extrémité du tube reste ouverte, de sorte à éviter les inconvénients du dispositif WO-A-01 02653. On peut aussi prévoir qu'une partie de la périphérie du tube est plus proche du dispositif de guidage – sans nécessairement le toucher – que le reste du tube. On peut encore prévoir une ouverture à l'extrémité du tube, dans la paroi périphérique du tube.

La figure 6 montre encore un mode de réalisation d'un distributeur selon l'invention. Le distributeur est similaire dans son principe à celui de la figure 5, à l'exception de la forme de la plaque 36. Dans le mode de réalisation de la figure 5, la plaque 36 est conformée pour favoriser la montée d'eau autour du tube. Elle est donc placée dans le trajet du flux d'eau, et peut avantageusement présenter un rebord

retenant une partie du flux d'eau. La plaque 36 à rebords a une fonction d'entonnoir pour faire monter le niveau de l'eau autour du tube. On peut prévoir des ouvertures 38 dans le rebord.. On notera que la plaque peut aussi être rainurée.

Le fonctionnement du distributeur de la figure 6 peut s'expliquer de la façon suivante; si le flux d'eau est suffisamment fort, la plaque guide l'eau perpendiculairement au tube, ce qui provoque une dépression et l'aspiration d'une quantité de liquide, comme dans le distributeur de la figure 5. Si en revanche le flux d'eau est trop faible, la durée d'écoulement de l'eau de la chasse permet la montée d'eau autour du tube; cette montée provoque une augmentation de la pression statique au bas du tube et à l'intérieur de celui-ci; cette pression provoque l'introduction d'air dans le réservoir, et donc une surpression au dessus du liquide actif. Après l'interruption du flux d'eau, lorsque le niveau d'eau baisse par écoulement sur la plaque, la pression statique diminue et une quantité de liquide actif est aspirée hors du réservoir, jusqu'à ré-équilibre des pressions et disparition de la surpression. Le liquide arrivant sur la plaque 36 après l'interruption du flux d'eau, il s'y étale et accentue l'effet désodorisant par évaporation, jusqu'à la prochaine chasse. Lors de la chasse suivante, le liquide aspiré précédemment et se trouvant sur la plaque est entraîné par l'eau, de sorte à distribuer les substances actives dans l'eau de la cuvette. Ce mode de réalisation est particulièrement avantageux pour l'effet désodorisant, du fait de l'étalement sur la plaque d'un liquide d'entretien fraîchement aspiré immédiatement après chasse.

Ce dispositif présente aussi l'avantage de fonctionner même avec des flux d'eau à très faible vitesse. De ce point de vue, la conformation de la plaque 36 peut s'effectuer en ménageant des ouvertures 38 sur les rebords de la plaque. La taille des ouvertures est telle que l'eau monte autour du tube lors de la chasse, mais s'écoule ensuite après la fin de celle-ci pour provoquer l'aspiration du liquide d'entretien. Ceci crée un effet retard dans l'aspiration du liquide et assure que le liquide d'entretien est aspiré hors du distributeur après la fin de la chasse. Le vidage de la plaque assure que le tube est plein d'air avant la chasse suivante.

On peut, comme décrit en référence à la figure 5, prévoir que le tube touche partiellement la plaque 36, du côté opposé à l'arrivée du flux d'eau. On pourrait aussi prévoir que le tube touche la plaque 36, du côté de l'arrivée du flux d'eau; ceci aurait pour effet de favoriser le fonctionnement statique du dispositif, par la remontée de l'eau autour du tube, et de défavoriser le fonctionnement dynamique du dispositif, par montée de l'eau dans le tube lors de l'écoulement d'eau. Comme décrit plus haut, on peut simplement rapprocher l'extrémité du tube ou d'une partie de celui-ci, sans contact.

A l'inverse, ou de façon complémentaire, on pourrait prévoir une plaque de guidage qui n'est pas plane, mais inclinée, ce qui est représenté en traits interrompus sur la figure 6. Dans un tel cas, l'ouverture dans la plaque de guidage est au voisinage de l'extrémité libre du tube; elle ne remplit alors pas la fonction de diffuseur, mais
5 sert uniquement à guider le flux d'eau pour assurer la distribution du liquide d'entretien.

Les figures 7 et 8 montrent des vues partielles en coupe de deux autres modes de réalisation d'un distributeur; on n'a représenté sur ces figures que la partie du distributeur voisine de l'ouverture; les deux figures sont des exemples avec un
10 réservoir amovible, et montrent donc le tube en biseau 40 qui permet de percer l'opercule d'un réservoir amovible. Dans les exemples de ces figures, le distributeur présente deux ouvertures distinctes, qui servent respectivement à l'entrée d'air et à la distribution de liquide d'entretien.

Dans l'exemple de la figure 7, sont prévues deux ouvertures 42 et 44;
15 l'ouverture 42 sert à l'entrée d'air dans le réservoir, tandis que l'ouverture 44 sert à la distribution du liquide d'entretien; à cet effet, le tube 46 entoure l'ouverture 42, tandis qu'il n'est pas prévu de tube en dessous de l'ouverture 44; on pourrait aussi prévoir un tube en dessous de l'ouverture 44, qui s'étendrait moins bas que le tube 46. Du fait du tube 46, l'écoulement de l'eau provoque une entrée d'air dans le réservoir à travers
20 l'ouverture 42, qui peut s'expliquer par l'un des phénomènes visés plus haut. En revanche, l'écoulement l'eau, en l'absence de tube entourant l'ouverture 44, ou du fait de la taille plus faible de ce tube, ne provoque pas ou peu d'entrée d'air à travers l'ouverture 44.

La distribution de liquide est dans l'exemple de la figure 7 simultanée à
25 l'écoulement: elle peut commencer à travers l'ouverture 44 dès que l'air commence à pénétrer dans le réservoir à travers l'ouverture 42. Le fait de disposer de deux ouvertures permet aussi de régler indépendamment les dimensions des deux ouvertures. La dimension de l'ouverture 42 peut être plus faible que dans les exemples avec une ouverture unique, sans pour autant nuire à l'efficacité de la
30 distribution du liquide. Ceci permet de distribuer avec fiabilité une dose plus faible qu'en présence d'une ouverture unique. La taille de l'ouverture 44 de distribution peut alors être choisie simplement de sorte à empêcher l'écoulement du liquide d'entretien hors du réservoir en l'absence de chasse d'eau; la taille de l'ouverture 42 est choisie en fonction de la quantité de liquide à distribuer. On peut ainsi distribuer une quantité
35 de liquide plus faible, et allonger la durée de vie du produit, pour un volume de réservoir donné.

Dans l'exemple de la figure 8, un tube unique 48 entoure les deux ouvertures 42 et 44; pour que l'air rentre dans l'ouverture 42 et que le produit soit distribué par l'autre ouverture 44, un second tube 50 est ménagé sous l'ouverture de distribution du liquide 44, à l'intérieur du tube unique 48. Du fait de la hauteur de ce second tube, il
5 existe lors de la chasse une différence de pression au niveau des deux ouvertures; ceci a pour effet de favoriser l'entrée d'air par l'ouverture 42 et la distribution de liquide d'entretien à travers l'ouverture 44.

Dans l'exemple des figures 7 et 8, le dispositif de guidage n'est pas représenté; on peut utiliser les dispositifs de guidage des figures précédentes, ou encore s'en
10 dispenser, en fonction de la nature du flux d'eau. On notera aussi la forme de l'extrémité du tube; celle-ci présente une découpe 52. On peut favoriser ainsi la remontée d'eau dans le tube, ou l'inverse, comme expliqué plus haut, en fonction de la position de la découpe par rapport à la direction du flux d'eau.

Dans tous les modes de réalisation, on peut associer aux distributeurs d'autres
15 éléments. Il est ainsi possible d'associer au réservoir une masse poreuse imbibée de parfum, qui serait changée en même temps que le réservoir. On peut notamment utiliser un bloc de cellulose imbibé de parfum. Cette solution évite de mélanger dans le liquide des essences parfumantes et des substances actives qui pourraient dégrader ces essences parfumantes. Ainsi, les acides utilisés pour leur action détartrante
20 peuvent dégrader les substances parfumantes.

On peut aussi prévoir dans le distributeur une masse diffusante, par exemple poreuse ou rainurée. Cette masse pourrait être en contact avec le liquide du tube, mais serait hors du trajet de l'eau de la chasse; on pourrait ainsi prévoir sur la partie inférieure du tube une ouverture par laquelle s'écoulerait le liquide d'entretien. Cette
25 solution présente l'avantage d'améliorer le pouvoir diffusant du distributeur, ce qui est adapté à des substances actives parfumantes. Dans un tel cas, la masse diffusante est en communication avec le liquide du tube, on évite les inconvénients de l'état de la technique Sara Lee. On peut aussi prévoir une masse diffusante qui n'est pas en contact direct avec le liquide, mais qui se trouve dans le trajet de l'eau de la chasse.
30 Une partie du liquide qui s'écoule hors du distributeur est alors prélevée par la masse poreuse; comme dans le cas précédent, ceci améliore l'effet parfumant, par la diffusion prolongée des substances actives parfumantes. Cette solution est notamment adaptée à l'exemple de la figure 3, dans lequel le liquide est aspiré depuis le réservoir par la dépression créée par la chasse d'eau, mais continue de s'écouler
35 depuis le tube même après la fin de la chasse d'eau. La longueur du tube et le temps de rééquilibrage créent ainsi une temporisation entre l'aspiration depuis le réservoir,

et l'écoulement du produit, de sorte que l'on peut prélever une partie du produit sur une masse diffusante.

On peut encore prévoir un dispositif de guidage de l'eau vers l'extrémité libre du tube 10; un tel dispositif, par exemple sous forme de plaques de guidage, ou d'un entonnoir, permet de guider l'eau vers l'extrémité du tube. On peut ainsi augmenter la quantité d'eau qui s'écoule vers le tube, avec toutefois une perte de vitesse possible.

Les différents éléments des différents modes de réalisation de l'invention peuvent être combinés. Ainsi, les modes de réalisation des figures 3, 5 et 6 utilisent une plaque de guidage de l'eau, à partir de laquelle le liquide d'entretien s'évapore entre deux chasses. On pourrait aussi utiliser une telle plaque dans les modes de réalisation des figures 1 et 2 ou de la figure 4. La plaque, comme expliqué plus haut, a une fonction de guidage et une fonction d'amélioration de l'effet olfactif. Elle peut être utilisée simplement pour l'effet de guidage, par exemple pour un liquide d'entretien sans fonction parfumante, ou simplement pour l'effet olfactif sans participer au guidage de l'eau.

Le tube peut être rectiligne comme dans le mode de réalisation de la figure 5, ou encore coudé comme dans les modes de réalisation des autres figures; de nouveau, on peut échanger les formes de tubes, en fonction de la direction du flux d'eau; il est avantageux de choisir la forme du tube pour maximiser l'effet hydrodynamique de l'eau. Si le tube est coudé, ou plus généralement s'il n'est pas vertical, il peut servir pour induire un effet retard lors de l'aspiration du liquide d'entretien, celui-ci s'écoulant sur les parois du tube. Dans le cas d'un distributeur immergé dans un réservoir de chasse d'eau, le tube est de préférence d'une longueur ou plus exactement d'une hauteur telle qu'il évite la remontée d'eau jusqu'à l'ouverture du réservoir du distributeur. Ceci évite tout contact entre le liquide d'entretien et l'eau du réservoir de la chasse.

Le distributeur peut présenter un réservoir amovible, comme cela est déjà proposé pour certains distributeurs de l'état de la technique. Dans ce cas, le distributeur est typiquement muni de moyens de réception et de maintien du distributeur, et d'une pointe ou analogue pour déchirer un opercule du réservoir. On entend dans ce cas par "réservoir" la partie du distributeur dans laquelle le liquide est stocké en position de fonctionnement du distributeur. Autrement dit, dans le cas d'un "réservoir" amovible, le réservoir au sens de la présente description n'est pas simplement la partie amovible, mais comprend aussi toute la partie du distributeur dans laquelle se trouve le liquide, lorsque le distributeur est en position de fonctionnement.

Les modes de réalisation de l'invention peuvent présenter un tube dans lequel débouche l'ouverture. Dans ce cas, il est avantageux que l'extrémité libre du tube – c'est-à-dire l'extrémité qui n'est pas reliée au réservoir –, soit elle-même distante de tout dispositif de guidage ou de la paroi des toilettes, de sorte à permettre un passage de l'eau de la chasse. On peut aussi prévoir, comme expliqué plus haut, que le tube ne soit que partiellement ouvert à son extrémité inférieure.

L'effet hydrodynamique d'aspiration du liquide d'entretien dans le distributeur de l'invention peut ainsi s'expliquer par trois phénomènes:

- une aspiration due à la dépression provoquée par l'écoulement de l'eau à l'extrémité du tube; celle-ci est maximale lorsque le flux d'eau est perpendiculaire à cette extrémité;
- une aspiration due à la montée puis à la descente d'eau dans le tube, comme dans la figure 3; dans ce cas, même en l'absence de pression statique autour du tube, la montée d'eau dans le tube provoque une surpression dans le réservoir; ce dispositif est plus sensible à la vitesse et à la direction du flux d'eau;
- une aspiration due à la variation de la pression statique à l'extrémité du tube.

Les trois phénomènes peuvent se combiner selon la force et la direction du flux d'eau. Ceci permet au distributeur de fonctionner pour différentes conditions de la chasse d'eau. Le distributeur est plus fiable.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisations décrits à titre d'exemple; ainsi, le tube de distribution pourrait présenter une autre forme que celle qui est donnée dans les exemples de réalisation, et par exemple, pourrait présenter une ouverture de forme allongée. Dans un tel cas, le mot "diamètre" dans ce qui précède peut être remplacé par le mot "taille". Le tube de l'invention peut présenter une section différente de celle qui est proposée; on peut utiliser par exemple une section carrée, le tube étant simplement formé de quatre parois qui entourent l'ouverture prévue dans la partie inférieure du réservoir. La longueur du tube peut varier par rapport aux modes de réalisation, et elle pourrait tout à fait être inférieure à la section. La section du tube peut aussi couvrir toute la surface du distributeur; on pourrait dans ce cas appeler le tube "jupe" ou "compartiment".

Enfin, l'invention est décrite dans son application préférée à la distribution de liquide d'entretien dans la cuvette de toilettes; elle peut aussi s'appliquer à la distribution de liquide d'une autre nature dans un environnement avec un écoulement de fluide.

REVENDICATIONS

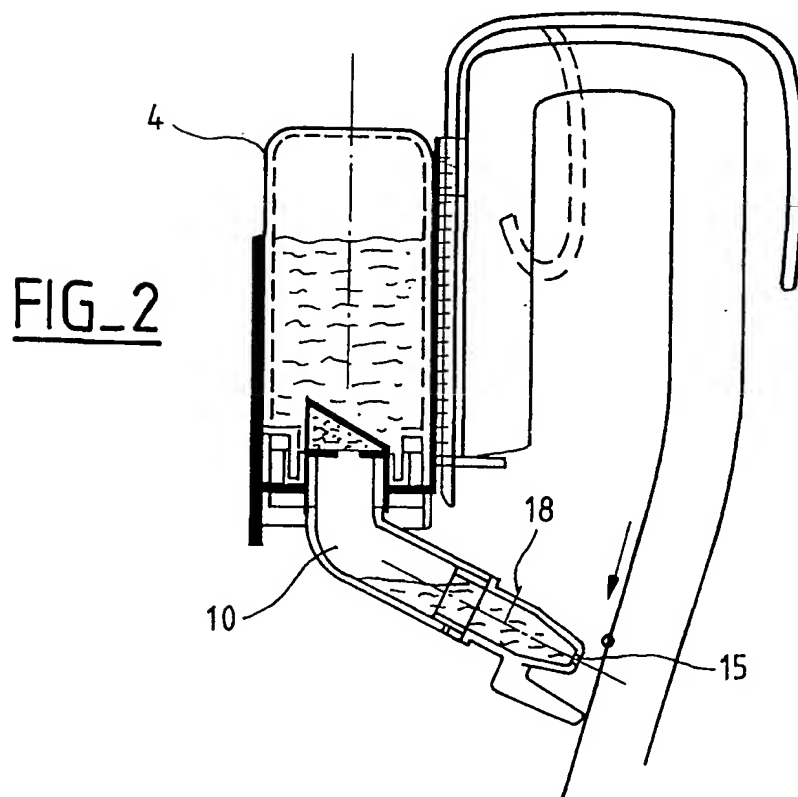
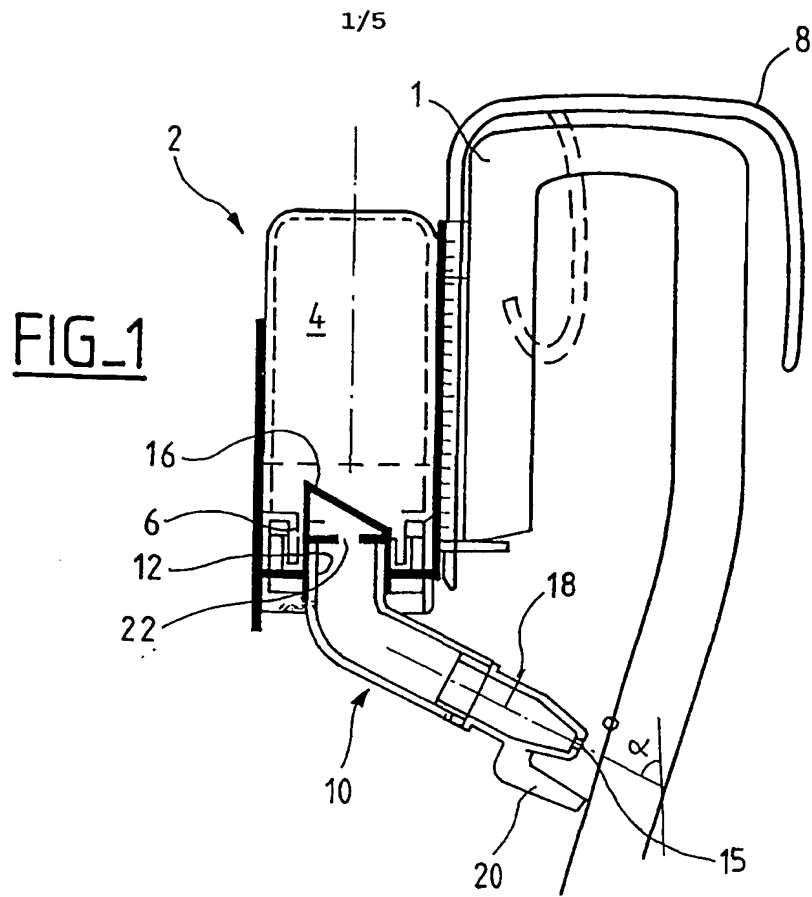
1. Un distributeur de liquide d'entretien pour cuvette de toilettes, comprenant
 - des moyens d'accrochage (8) sur la cuvette,
- 5
 - un réservoir (4, 24) de liquide d'entretien, le réservoir présentant dans sa partie inférieure une ouverture libre (22, 15, 26, 42) d'une taille qui empêche l'écoulement du liquide d'entretien hors du réservoir en l'absence de chasse d'eau,
 - un tube (10, 28, 32) à une extrémité duquel débouche l'ouverture, l'autre extrémité du tube étant ouverte.
- 10 2. Le distributeur de la revendication 1, caractérisé par un dispositif de guidage (34) au voisinage de la dite autre extrémité du tube.
3. Le distributeur de la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'ouverture est d'une taille qui permet l'aspiration du liquide d'entretien par effet hydrodynamique lors du passage de l'eau d'une chasse au voisinage du distributeur.
- 15 4. Le distributeur de la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'ouverture est circulaire et présente un diamètre entre 0,2 et 5 mm, de préférence de l'ordre de 3 mm.
5. Le distributeur de l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le liquide d'entretien présente une viscosité entre 10 et 4000 mPa.s.
- 20 6. Le distributeur de l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le dispositif de guidage a la forme d'une plaque rainurée.
7. Le distributeur de l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le dispositif de guidage a la forme d'une plaque avec un rebord (36).
8. Le distributeur de l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le
- 25 dispositif de guidage a la forme d'une plaque incurvée.
9. Le distributeur de l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le dispositif de guidage présente une ouverture (38).

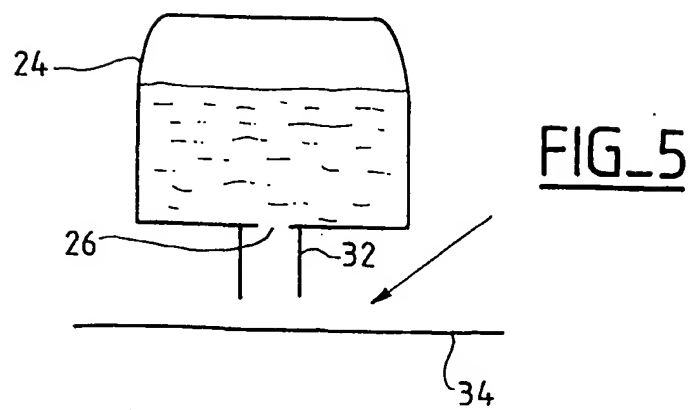
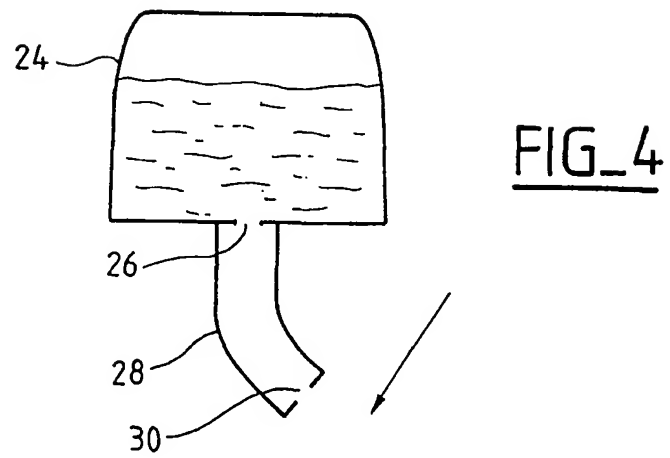
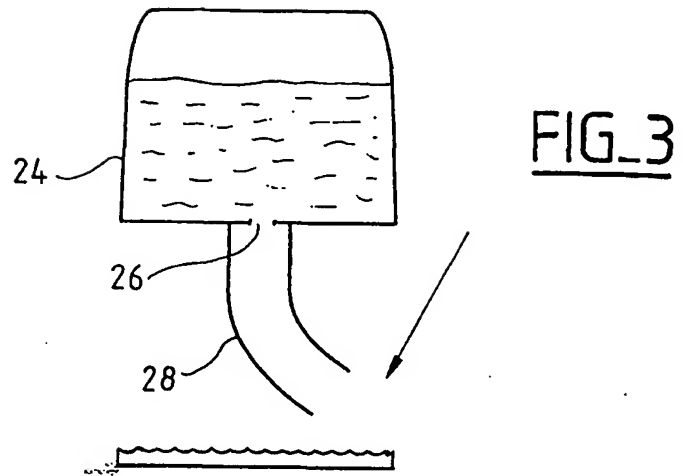
10. Le distributeur de l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le réservoir présente dans sa partie inférieure une deuxième ouverture libre (44) d'une taille qui empêche l'écoulement du liquide d'entretien hors du réservoir en l'absence de chasse d'eau.
- 5 11. Le distributeur de la revendication 10, caractérisé en ce que l'ouverture (42) et la deuxième ouverture (44) du réservoir présentent des dimensions différentes.
12. Le distributeur de la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce qu'il présente un second tube (50) s'étendant dans le dit tube au-dessous de l'une des deux ouvertures.
- 10 13. Le distributeur de la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que le tube n'entoure pas la deuxième ouverture.
14. Le distributeur de l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir est amovible.
15. Un procédé de distribution d'un liquide d'entretien dans une cuvette de toilettes, comprenant les étapes de :
- 15 - accrochage dans la cuvette des toilettes d'un distributeur de liquide d'entretien selon l'une des revendications 1 à 14;
- aspiration de liquide d'entretien hors du réservoir par effet hydrodynamique de l'eau lors d'une chasse d'eau.
- 20 16. Le procédé de la revendication 15, caractérisé en ce que l'étape d'aspiration comprend:
- la montée de l'eau de la chasse dans le tube de sorte à créer une surpression au niveau de l'ouverture et faire entrer de l'air dans le réservoir;
- la distribution de liquide hors du réservoir.
- 25 17. Le procédé de la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que l'étape d'aspiration comprend:
- la montée de l'eau de la chasse autour du tube de sorte à créer une surpression au niveau de l'ouverture et faire entrer de l'air dans le réservoir;
- la distribution de liquide hors du réservoir.

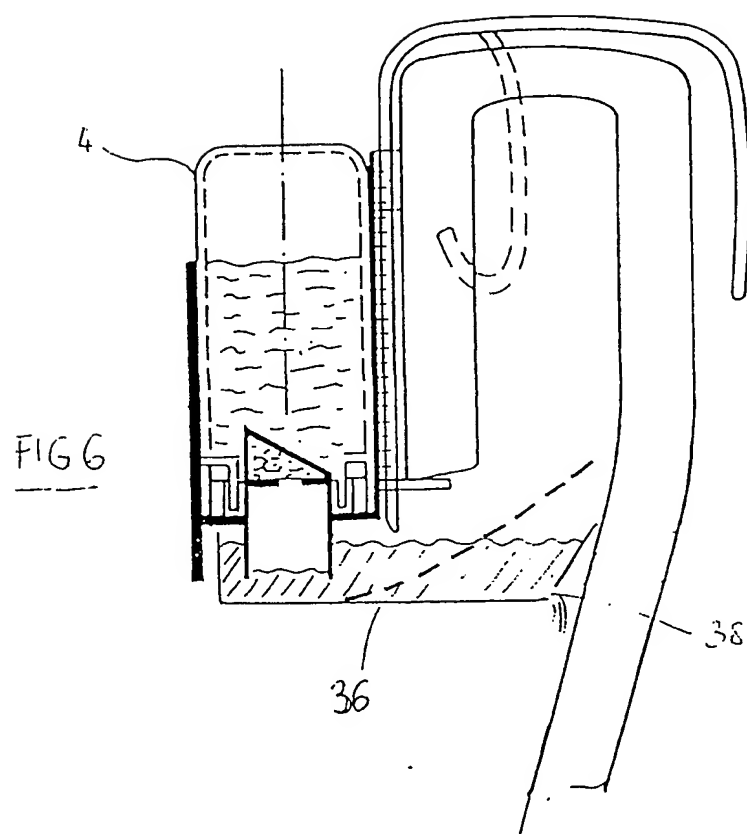
18. Le procédé de la revendication 16 ou 17, caractérisé en ce que l'étape de montée et l'étape de distribution sont simultanées.

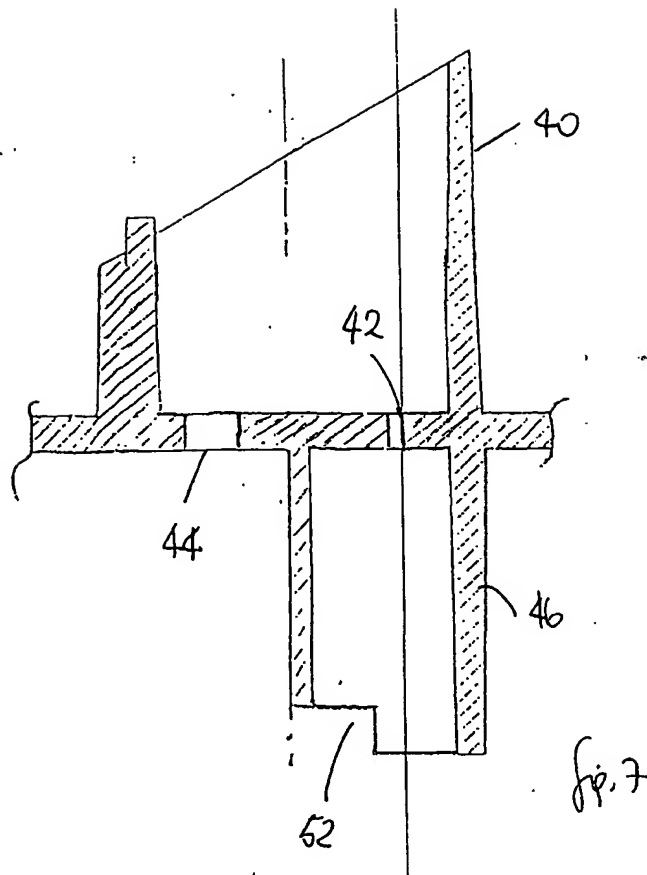
19. Le procédé de la revendication 16, 17 ou 18, caractérisé en ce que l'étape d'aspiration comprend:

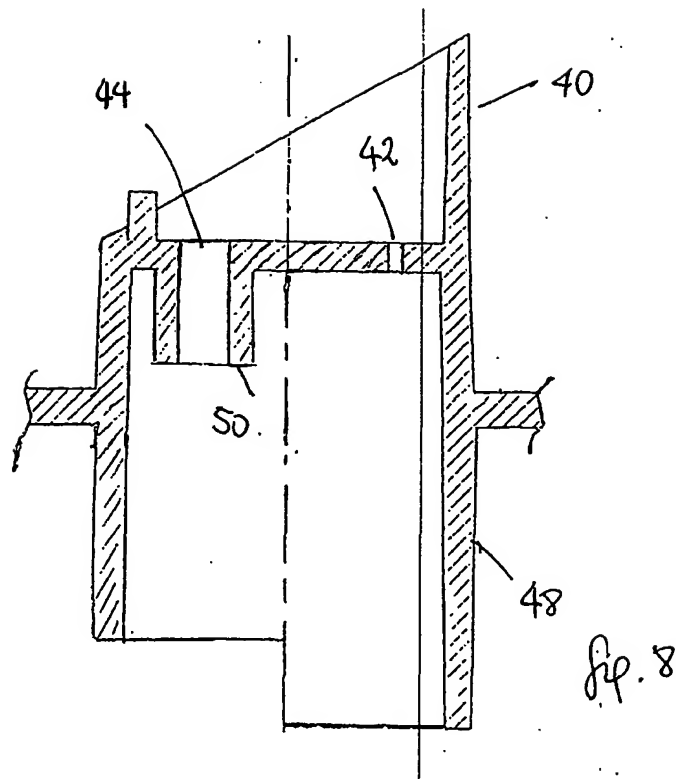
- 5 - le passage de l'eau de la chasse autour du tube de sorte à créer une dépression au niveau de l'ouverture;
- la distribution de liquide hors du réservoir.











INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor's Application No
PCT/EP 01/06875

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E03D9/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 747 139 A (ROBERTET) 10 October 1997 (1997-10-10) cited in the application page 1, line 38 -page 3, line 132; figures ---	1-5, 15
X	GB 2 094 846 A (KUO KWANG SHI) 22 September 1982 (1982-09-22) page 1, line 88 -page 2, line 44; figures 1-6 ---	1, 3, 4, 14, 15
X	EP 0 570 326 A (FLOW RITE CONTROL LTD) 18 November 1993 (1993-11-18) column 5, line 27 -column 8, line 50; figures 1-3 ---	1, 3-5, 15
X	GB 03485 A A.D. (COX) 1913 page 3, line 26 -page 4, line 34; figure 1 ---	1, 3, 15
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 October 2001

Date of mailing of the international search report

17/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Coene, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In International Application No
PCT/EP 01/06875

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 878 586 A (BUCK CHEM TECH WERKE) 18 November 1998 (1998-11-18) figures 1-4 ----	1,2,7,15
A	GB 2 338 495 A (JOHNSON & SON INC S C) 22 December 1999 (1999-12-22) figures -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In national Application No

PCT/EP 01/06875

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2747139	A	10-10-1997	FR 2747139 A1	10-10-1997
GB 2094846	A	22-09-1982	NONE	
EP 0570326	A	18-11-1993	AT 148522 T	15-02-1997
			AU 660792 B2	06-07-1995
			AU 3847893 A	18-11-1993
			BR 9301809 A	16-11-1993
			CA 2095806 A1	13-11-1993
			CN 1084602 A	30-03-1994
			DE 69307771 D1	13-03-1997
			DE 69307771 T2	14-08-1997
			DK 570326 T3	21-07-1997
			EP 0570326 A1	18-11-1993
			ES 2098706 T3	01-05-1997
			GR 3023039 T3	30-07-1997
			JP 6293400 A	21-10-1994
			MX 9302777 A1	29-04-1994
			NO 931698 A	15-11-1993
			US 5353957 A	11-10-1994
			ZA 9303311 A	09-12-1993
GB N03485	A		NONE	
EP 0878586	A	18-11-1998	DE 19720393 A1	19-11-1998
			EP 0878586 A2	18-11-1998
GB 2338495	A	22-12-1999	AU 4379299 A	05-01-2000
			AU 8745698 A	05-01-2000
			AU 9700598 A	23-12-1999
			BR 9911290 A	06-03-2001
			CN 1310776 T	29-08-2001
			EP 1088139 A1	04-04-2001
			GB 2345494 A	12-07-2000
			WO 9966139 A1	23-12-1999
			GB 2338496 A	22-12-1999
			WO 9966140 A1	23-12-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De internationale No
PCT/EP 01/06875

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 E03D9/03		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 E03D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 747 139 A (ROBERTET) 10 octobre 1997 (1997-10-10) cité dans la demande page 1, ligne 38 -page 3, ligne 132; figures	1-5, 15
X	GB 2 094 846 A (KUO KWANG SHI) 22 septembre 1982 (1982-09-22) page 1, ligne 88 -page 2, ligne 44; figures 1-6	1, 3, 4, 14, 15
X	EP 0 570 326 A (FLOW RITE CONTROL LTD) 18 novembre 1993 (1993-11-18) colonne 5, ligne 27 -colonne 8, ligne 50; figures 1-3	1, 3-5, 15
-/-		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p style="margin: 0;">* Catégories spéciales de documents cités:</p> <p style="margin: 5px 0;">*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p style="margin: 5px 0;">*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p style="margin: 5px 0;">*L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p style="margin: 5px 0;">*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p style="margin: 5px 0;">*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p style="margin: 0;">*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p style="margin: 5px 0;">*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p style="margin: 5px 0;">*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p style="margin: 5px 0;">*Z* document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center; font-weight: bold;">10 octobre 2001</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold;">17/10/2001</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center; font-weight: bold;">De Coene, P</div>

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De Internationale No
PCT/EP 01/06875

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 03485 A A.D. (COX) 1913 page 3, ligne 26 -page 4, ligne 34; figure 1	1,3,15
A	EP 0 878 586 A (BUCK CHEM TECH WERKE) 18 novembre 1998 (1998-11-18) figures 1-4	1,2,7,15
A	GB 2 338 495 A (JOHNSON & SON INC S C) 22 décembre 1999 (1999-12-22) figures	1-19

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Di Internationale No

PCT/EP 01/06875

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2747139	A	10-10-1997	FR 2747139 A1	10-10-1997
GB 2094846	A	22-09-1982	AUCUN	
EP 0570326	A	18-11-1993	AT 148522 T	15-02-1997
			AU 660792 B2	06-07-1995
			AU 3847893 A	18-11-1993
			BR 9301809 A	16-11-1993
			CA 2095806 A1	13-11-1993
			CN 1084602 A	30-03-1994
			DE 69307771 D1	13-03-1997
			DE 69307771 T2	14-08-1997
			DK 570326 T3	21-07-1997
			EP 0570326 A1	18-11-1993
			ES 2098706 T3	01-05-1997
			GR 3023039 T3	30-07-1997
			JP 6293400 A	21-10-1994
			MX 9302777 A1	29-04-1994
			NO 931698 A	15-11-1993
			US 5353957 A	11-10-1994
			ZA 9303311 A	09-12-1993
GB N03485	A		AUCUN	
EP 0878586	A	18-11-1998	DE 19720393 A1	19-11-1998
			EP 0878586 A2	18-11-1998
GB 2338495	A	22-12-1999	AU 4379299 A	05-01-2000
			AU 8745698 A	05-01-2000
			AU 9700598 A	23-12-1999
			BR 9911290 A	06-03-2001
			CN 1310776 T	29-08-2001
			EP 1088139 A1	04-04-2001
			GB 2345494 A	12-07-2000
			WO 9966139 A1	23-12-1999
			GB 2338496 A	22-12-1999
			WO 9966140 A1	23-12-1999